

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年5月19日 (19.05.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/044174 A1

(51)国際特許分類⁷: A61J 3/07, A23P 1/04, B30J 2/06

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/016250

(22)国際出願日: 2004年11月2日 (02.11.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2003-378625 2003年11月7日 (07.11.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): フロイント産業株式会社(FREUND CORPORATION) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 Tokyo (JP).

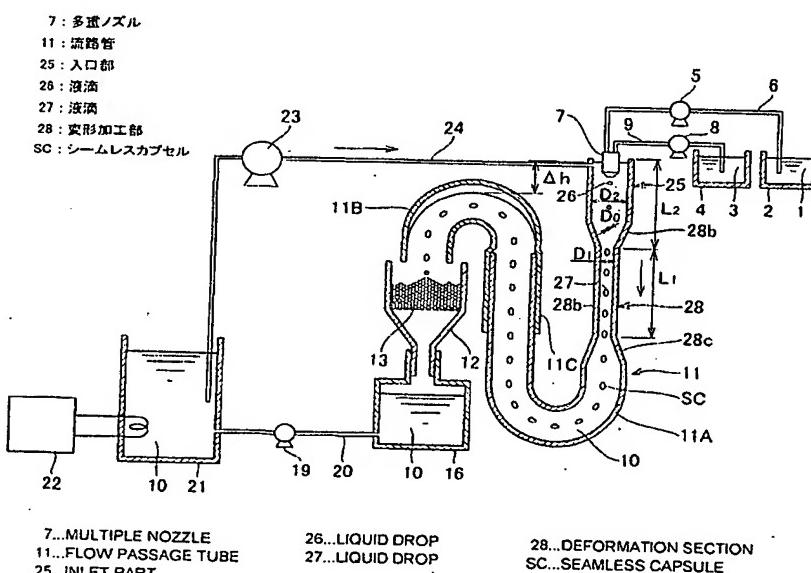
(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 山中邦昭(YAMANAKA, Kuniaki) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 フロイント産業株式会社内 Tokyo (JP). 鶴野澤一臣(UNOSAWA, Kazuomi) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 フロイント産業株式会社内 Tokyo (JP). 武井成通(TAKEI, Narimichi) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 フロイント産業株式会社内 Tokyo (JP). 近野正司(KONNO, Shouji) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 フロイント産業株式会社内 Tokyo (JP). 池田雅行(IKEDA, Masayuki) [JP/JP]; 〒1636034 東京都新宿区西新宿6丁目8-1 オークタワー34階 フロイント産業株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54)Title: SEAMLESS CAPSULE MANUFACTURING METHOD, SEAMLESS CAPSULE MANUFACTURING DEVICE, AND SEAMLESS CAPSULE

(54)発明の名称: シームレスカプセル製造方法、シームレスカプセル製造装置及びシームレスカプセル



(57)Abstract: A seamless capsule manufacturing device, comprising a multiple nozzle (7) injecting liquid drops in a liquid (10) for hardening and a flow passage tube (11) storing the liquid (10) for hardening. The flow passage tube (11) further comprises a deformation section (28) having an inlet part (25) and a formed tube part (28b) formed smaller in sectional area than the inlet part (25). The liquid drops injected from the multiple nozzle (7) into the liquid (10) for hardening are temporarily formed in spherical liquid drops (26) in a sol state at the inlet part (25). The liquid drops (26) in the sol state are led from the inlet part (25) to the deformation section (28). When the liquid (10) for hardening is led from the inlet part (25) to the formed tube part (28b), the flow velocity of the liquid is changed, the liquid drops (26) are deformed due to a change in the flow velocity, and spherical seamless capsules (SC) are formed.

[続葉有]

WO 2005/044174 A1

ATTACHMENT A



- (74) 代理人: 鹿野 寧 (TAKANO, Yasushi); 〒1500002 東京都渋谷区渋谷 1-12-12 宮益坂東豊エステート 602号 鹿野特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明のシームレスカプセル製造装置は、硬化用液(10)中に液滴を吐出する多重ノズル(7)と、硬化用液(10)を収容する流路管(11)を備える。流路管(11)は、入口部(25)と入口部(25)よりも小断面積に形成された形成管部(28b)を備える変形加工部(28)を有する。多重ノズル(7)から硬化用液(10)中に吐出された液滴は、入口部(25)にて一旦ゾル状の球形液滴(26)となる。液滴(26)がゾル状態の間に入口部(25)から変形加工部(28)に導入する。硬化用液(10)は入口部(25)から形成管部(28b)に導入されると流速が変化し、流速変化に伴って液滴(26)が変形され、非球形のシームレスカプセル(SC)が形成される。